

# Semănatul soiei cu semănătoarea

Olha Bykova și Leopold Rittler



Fermierii cunosc destul de bine semănătoarea convențională pentru semănatul cerealelor. Această Notă Practică ilustrează modul în care această mașină agricolă standard poate fi utilizată cu succes și în producția de soia.

## Rezultatul

O bună organizare a culturilor constituie cheia succesului în obținerea unor recolte înalte de soia. După cum arată experiența practică, semănătoarele sunt potrivite pentru realizarea unor randamente sporite. Semănătoarele plantează semințele în rânduri înguste, fapt ce contribuie la obținerea timpurie a foliajului, care crește competitivitatea culturii împotriva buruienilor și reduce riscul de eroziune a solului.

## Semănatul cu semănătoarea în practică

Semănătoarele sunt utilizate pe scară largă pentru semănatul culturilor arabile, în special a cerealelor cu boabe mărunte. Semănătoarele sunt, cunoscute, de asemenea, ca semănătoare solide, deoarece rândurile sunt înguste. Semințele sunt plasate în sol la o adâncime stabilă în rânduri folosind brăzdare sau discuri (cunoscute ca discuri coulter) trase prin sol.

## Aplicabilitatea

**Subiectul:** Gestionarea culturilor

**Destinatari:** Toți producătorii de soia

**Locația:** Plantațiile de soia

**Perioada:** Imediat înainte de însămânțare / aprilie

**Echipament:** Semănătoarea pentru cereale

**Activități ulterioare:** Nu sunt necesare acțiuni ulterioare

**Impactul:** Productivitate maximă cu semănatul în rânduri înguste

Semănatul cu semănătoarea reprezintă o tehnologie solidă ce poate fi utilizată și pentru semănatul semințelor în solurile cultivate foarte puțin. Adâncimea de semănat și distanța între rânduri sunt setate, pe când distanța dintre semințele individuale din rând – nu. Distanța dintre plantele din rând depinde de fluxul semințelor din buncărul pentru semințe către discuri. Pentru transportarea semințelor, mașinile mai vechi folosesc forța gravitațională măsurată, iar cele mai noi – aerul comprimat.



Complexul de însămânțare a cerealelor Pöttinger, cu mecanism pneumatic de dozare/transportare a semințelor, asigură lățimea rândurilor de 125/167 mm sau 250 mm. Fotografie: Mykola Bykov (Donau Soja Ucraina)

Ele funcționează, la fel, cu viteze mai mari, ceea ce rezultă în semănat mai rapid. În rezultat, se obține o combinație bună între eficiența stabilirii culturilor și costul redus aferent echipamentului și forței de muncă. Semănătoarea asigură rezultate mai bune pe terenuri mici, denivelate, zona fiind plantată în mod mai uniform.

Dezavantajul semănătorii este lipsa controlului asupra distanței semințelor în rând, precum și o variație mai mare a adâncimii semințelor în comparație cu cele obținute la utilizarea semănătoarele de precizie.

## Componentele funcționale de bază

Măsurarea și transportarea semințelor în cadrul semănătorii determină distribuția semințelor în rând și rata de însămânțare. Se utilizează mecanisme mecanice (gravitaționale) sau pneumatice (aer comprimat).



Semănătoarea pentru cereale Amazon, cu mecanism de măsurare / transportare a semințelor gravitațional, oferă o lățime de rând de 150 mm. Fotografie: Donau Soja Ucraina

Dozatoarele mecanice pentru măsurarea semințelor transportă și distribuie semințele folosind fluxul gravitațional. Mecanismul de dozare este situat direct sub buncărul pentru semințe la un metru pentru fiecare rând. Aceste dozatoare sunt acționate de un singur arbore amplasat pe lățimea semănătorii. Arborele este acționat de o roată care ajustează fluxul de semințe la viteza de înaintare. Cilindrul canelat reprezintă cel mai utilizat mecanism. Acest tip de dozator poate fi ajustat în dependență de mărimea diferită a semințelor și rata de însămânțare prin reglarea unei clapete pe cilindru și ajustarea raportului de viteză, adică viteza de rotație a cilindrului canelat în raport cu viteza de înaintare a burghiului. Majoritatea

semănătorilor au o lățime de 3-4 metri.

Sistemele pneumatice de distribuție a semințelor folosesc aer comprimat pentru a transporta semințele dintr-un rezervor central în brăzdare. Ventilatoarele alimentate hidraulic creează un flux de aer activ care transportă semințele către un cap de distribuție. Acesta împarte fluxul de semințe în tuburile de distribuție individuale care se deschid în brăzdare.

Există două tipuri de semănătoare pneumatice: cele cu dozator pentru fiecare tub, brăzdar și rând și cele cu un mecanism central unic de dozare înainte de împărțirea fluxului de semințe între tuburi către brăzdare. Principalul avantaj al semănătoarelor pneumatice constă în faptul că este posibilă aplicarea unei lățimi de lucru și a unei viteze de înaintare mai mari, deoarece fluxul de aer poate transporta semințele la câțiva metri pe ambele părți ale tractorului. Cu toate acestea, impactul mecanic asupra semințelor este mai mare, fapt ce poate afecta rata de germinare a soiei. Fluxul de aer poate elimina, de asemenea, inoculanții praf care nu au fost aplicați cu adezivi.

## Opțiunile brăzdarelor

Brăzdarele deschid brazda din sol și așază semințele la adâncimea necesară. Există două tipuri comune de brăzdare: cu ancoră și disc (disc unic sau disc dublu) și diverse combinații ale acestora. Alegerea depinde de textura tipică a solului și de cantitatea de reziduuri de plante de pe suprafața solului. Combinațiile disc-ancoră sunt uneori folosite în cazul în care primul brăzdar îmbunătățește patul de răsad prin tăierea reziduurilor de cultură și afânarea solului greu, iar al doilea brăzdar deschide brazda pentru semințe.

## Acoperirea semințelor

Semănătoarea trebuie să așeze semințele în brazdă pe un strat ferm de sol umed și să acopere semințele în mod uniform până la adâncimea necesară. Trebuie să existe un contact bun între sămânță și sol. Acest lucru se realizează folosind roți de tasare. Această operație îmbunătățește contactul semințelor cu solul, cu umiditatea straturilor inferioare ale solului și favorizează o germinare uniformă. Ca dispozitive de acoperire, pot fi utilizate roți de tasare, role, lanțuri, tasatoare.

Semănătoarele trebuie calibrate pentru a asigura eliberarea unei cantități corecte de semințe per unitatea de suprafață. Semințele urmează a fi distribuite uniform în rânduri la o adâncime uniformă. Calibrarea atentă a semănătoarei asigură atingerea ratei țintă de însămânțare. Viteza de înaintare trebuie să fie limitată la 6 km/oră, astfel încât brăzdarele să aibă timp să deschidă brazda și să așeze semințele în mod uniform. Viteza excesivă duce la însămânțare inegală, formând goluri în unele părți ale rândurilor și îngrămădiri de plante în alte părți. O semănătoare bună trebuie să asigure o plasare uniformă a semințelor la aceeași adâncime, în contact bun cu solul, precum și acoperirea lor cu un strat de pământ pentru o mai bună germinare.

### Aspecte agronomice speciale

Semănătoarele au fost dezvoltate pentru semănatul culturilor cerealiere, în mod tradițional, cu distanțe înguste între rânduri (12cm-25cm). În practică, semănatul soiei în rânduri înguste implică următoarele beneficii și limitări:

#### Rândurile înguste accelerează închiderea foliajului

Potențialul de producție al oricărei culturi depinde de cantitatea de lumină interceptată de foliajul verde de la apariția culturii până la maturitatea ei. Distanța îngustă între rânduri reduce timpul până la închiderea foliajului, susținând acest factor fundamental de randament. Închiderea timpurie a foliajului reduce, de asemenea, evaporarea apei din sol, suprimă buruienile și reduce riscul de eroziune a solului. Acoperirea rapidă a foliajului poate stimula, de asemenea, formarea păstăilor pe partea superioară a plantei. Acest lucru facilitează recoltarea și reduce pierderile de păstăi mici.

Cercetările efectuate în zona de nord a stepii Ucrainei (Shepilova, 2009) au arătat că culturile semănate la lățimi de rând de 15 cm au ajuns la închiderea completă a foliajului când plantele aveau 3-5 noduri. Culturile plantate în rânduri la distanța de 30 cm au ajuns la închiderea completă a foliajului la începutul înfloririi (etapa de creștere R1-R2). Culturile cu rânduri de 70 cm nu s-au închis până la înflorire și formarea

păstăi (Stadiul de creștere R2- R3). Un efect similar este prezentat în Tabel 1.

**Tabelul 1.** Zile până la foliaj deplin

Lățimea rândurilor (cm)	Aprox zile până la închiderea foliajului
0	30 zile
25	35 zile
75	55+ zile
95	70+ zile

Sursă: Minor et al., 1993



Răsaduri de soia, rând îngust semănat în rânduri de 150 mm. Fotografie: Mykola Bykov (Donau Soja Ucraina)



Răsaduri de soia, rânduri largi însămânțate în rânduri de 350 mm. Fotografie: Mykola Bykov (Donau Soja Ucraina)

Fiind o tehnologie robustă de însămânțare, semănătoarea oferă posibilitatea de a utiliza diferite sisteme de prelucrare a solului pentru cultivarea soia:

1. Semănatul în sistem de prelucrare convențional, cu pat de răsad format, în mod obișnuit, dintr-un strat inferior ferm plantat la o adâncime de 3-4 cm, acoperit de un strat de sol superior ușor.

2. Semănatul în sistem de prelucrare redus sau conservativ, fără pat de răsad special pregătit. Acest lucru reduce perturbarea solului, evaporarea și consumul de combustibil. În plus,



Neuniformitatea adâncimii de însămânțare la semănătoare. Fotografie: Mykola Bykov (Donau Soja Ucraina)

### Amplasarea spațială a semințelor de soia

În comparație cu semănătoarele de precizie, semănătoarele cu brazdă sunt susceptibile la variații în amplasarea semințelor în termeni de adâncime și omogenitate în rând. Acest lucru se întâmplă mai ales atunci când mașina este condusă cu viteză înaltă și acolo unde există o cantitate mare de reziduuri de cultură.

De asemenea, este posibilă formarea de spații goale și dublare a semințelor. Acest lucru nu este critic pentru soia în cazul în care nu este depășit nivelul de 5% din semințele plantate. Este importantă reglarea corectă a agregatului și monitorizarea periodică a lucrului mecanic.

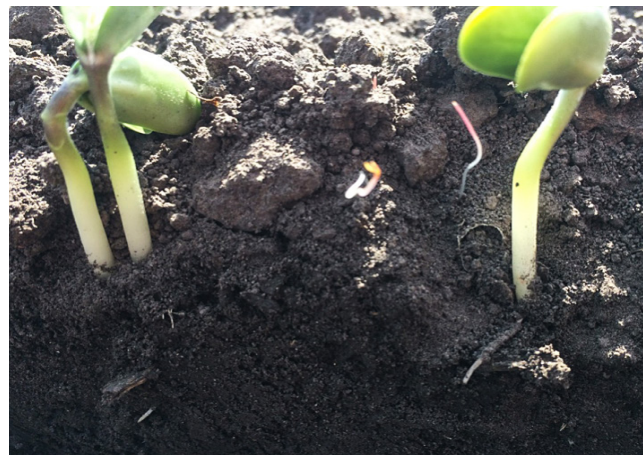
### Informații ulterioare

Joseph, J., 2016. Benefits for soil & yield with direct drilling approach. Farm Herefordshire. [www.youtube.com/watch?v=XBdruGJzkYA](https://www.youtube.com/watch?v=XBdruGJzkYA) (accessed 19.11.2020)

Agriculture XPRT. Seed drills. Equipment for crop cultivation in Europe, website: [www.agriculture-xprt.com/crop-cultivation/seed-drills/products](http://www.agriculture-xprt.com/crop-cultivation/seed-drills/products) (accessed 19.11.2020)

Pöttinger Landtechnik GmbH. Seed drills, website: [www.poettinger.at/en\\_in/produkte/kategorie/sm/seed-drills](http://www.poettinger.at/en_in/produkte/kategorie/sm/seed-drills) (accessed 19.11.2020)

este posibilă însămânțarea în mulci de resturi vegetale din cultura anterioară, ceea ce ajută la reducerea riscului de eroziune a solului.



Neuniformitatea adâncimii de însămânțare la semănătoare. Fotografie: Mykola Bykov (Donau Soja Ucraina)

### Surse

Kulkarni, S., 2008. Planting Reduced-Tillage. University of Arkansas Division of Agriculture. [www.uaex.edu/publications/PDF/FSA-1015.pdf](http://www.uaex.edu/publications/PDF/FSA-1015.pdf) (accessed 17.11.2020)

Karayel, D., 2011. Direct Seeding of Soybean Using a Modified Conventional Seeder, in: Ng, T.-B. (Ed.), Soybean - Applications and Technology. InTech Europe, Croatia, pp. 1-18. [www.intechopen.com/books/soybean-applications-and-technology/direct-seeding-of-soybean-using-a-modified-conventional-seeder](http://www.intechopen.com/books/soybean-applications-and-technology/direct-seeding-of-soybean-using-a-modified-conventional-seeder) (accessed 10.11.2020)

Minor, H. C., Hessel, Z. R., Gentry, M. E., 1993. Drilled Soybeans in Missouri. University of Missouri Extension. <https://extension.missouri.edu/g4415/> (accessed 17.11.2020)

Pöttinger Landtechnik GmbH, Sowing soybean. In Ukrainian, website: [www.poettinger.at/uk\\_ua/Newsroom/Artikel/10418/](http://www.poettinger.at/uk_ua/Newsroom/Artikel/10418/) (accessed 17.11.2020)

Шепілова, Т. П., Петренко, Д.І., 2020. Вплив способу сівби і норми висіву насіння на ріст і розвиток сої. (Influența metodei de însămânțare și a ratei de însămânțare asupra creșterii și dezvoltării soiei). In Ukrainian. [www.agronom.com.ua/vplyv-sposobu-sivby-i-normy-vysivu-nasinnya-na-rist-i-rozvytok-soyi/](http://www.agronom.com.ua/vplyv-sposobu-sivby-i-normy-vysivu-nasinnya-na-rist-i-rozvytok-soyi/) (accessed 17.11.2020)

SuperAgronom, How row spacing affects soybean yield (Experiența SUA). În limba ucraineană, website: <https://superagronom.com/blog/419-yak-shirina-mijryadd-vplivaye-na-vrojajnist-soyi> (accessed 17.11.2020)

Добробог, М., 2015. Технологія вирощування сої від «Сварог Вест Груп» (Soybean cultivation technology from "Svarog West Group"). In Ukrainian. <https://a7d.com.ua/plants/21565-tehnologiya-viroschuvannya-soyi-ud-cvarog-vest-grup.html> (accessed 17.11.2020)

Robertson, K., 2015. What is better, the planter or the drill. Illinois Soybean Association. [www.ilsoyadvisor.com/on-farm/ilsoyadvisor/what-better-planter-or-drill](http://www.ilsoyadvisor.com/on-farm/ilsoyadvisor/what-better-planter-or-drill) (accessed 17.11.2020)

Шепілова, Т. П., 2009. Формування високопродуктивних посівів сої під впливом агротехнічних прийомів в умовах Кіровоградської області: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук:06.01.09 «Рослинництво» / Т.П.Шепілова.–Дніпропетровськ, 2009.–16 с. (Formarea culturii de soia cu randament ridicat se află sub influența metodelor agrotehnice în regiunea Kirovograd) În limba ucraineană. [www.institut-zerna.com/library/repozitariy/docs/shepilova/shepilova-aref.pdf](http://www.institut-zerna.com/library/repozitariy/docs/shepilova/shepilova-aref.pdf) (accessed 17.11.2020)

## Despre această Notă Practică și Legumes Translated

**Autori:** Olha Bykova și Leopold Rittler

**Editor:** Donau Soja

**Producție:** Donau Soja

**Permalink:** [www.zenodo.org/record/6303133](http://www.zenodo.org/record/6303133)

**Drepturi de autor:** © Autorii, 2022. Reproducerea și diseminarea sunt permise în scopuri necomerciale, cu condiția ca autorii și sursa să fie pe deplin recunoscute.

Această Notă Practică a fost pregătită în cadrul proiectului Legumes Translated finanțat de Uniunea Europeană prin Orizont 2020, numărul grantului de proiect 817634.

**Referințe:** Bykova, O. and Rittler, L., 2022. Semănatul soiei cu semănătoarea. Donau Soja. Legumes Translated Practice Note 54. Donau Soja. [www.legumestranslated.eu](http://www.legumestranslated.eu)

Conținutul este exclusiv responsabilitatea autorilor. Nu se fac garanții, exprimate sau implicite, cu privire la informațiile furnizate. Informațiile referitoare la utilizarea produselor fitosanitare (pesticide) trebuie verificate în raport cu eticheta produsului sau cu alte surse de informații privind înregistrarea produsului.



This project is funded  
by the European Union

